

Opinnäytetyö (AMK)

Rakennustekniikka

Kiinteistöjohtaminen

2010

Janne Ilmalahti

KIINTEISTÖN HOITO- OHJELMAN KÄYTTÖÖNOTTO JA KEHITYS



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Janne Ilmalahti

KIINTEISTÖN HOITO-OHJELMAN KÄYTTÖÖNOTTO JA KEHITYS

Opinnäytetyön tavoitteena oli Naantalin kaupungin tilapalveluiden kiinteistöhoito-ohjelman käyttöönotto. Tavoitteena oli myös tehdä ohjelmaan toiminnallisia parannuksia, jotta ohjelma toimii hyvin sähköisenä huoltokirjana kiinteistönhoidossa.

Käyttöönotto tarkoitti käyttäjien perehdyttämistä ohjelman käyttöön, kiinteistötietojen syöttämistä ohjelmaan sekä kiinteistöjen huollon menekkiseurannan käyttöönottoa.

Kehityksen tarkoitus oli uusien tarpeellisten tietojen lisääminen järjestelmään, kuten taloteknisten laitteiden tietojen sekä huoltotietojen. Ohjelmaa kehitettiin toimimaan työvälineenä huoltomiesten työssä arkisin sekä päivystysvuoron aikana.

Työ tehtiin tutkimalla ohjelmaa ja haastatteleamalla sen käyttäjiä, työnjohtoa sekä vertailemalla sitä muihin vastaaviin ohjelmiin.

Työn lopputuloksena ohjelmasta saatiin ominaisuuksiltaan toimiva huolto-ohjelma, sekä käyttäjille tehtiin uudet käyttöohjeet. Ohjelmaan syötettiin muutamia kiinteistöjä tietoineen, jolloin kiinteistötietojen keräämistä ohjelmaan voidaan jatkaa helposti.

ASIASANAT:

kiinteistöhoito, atk-ohjelmat, käyttöohjeet, kehitys

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Civil engineering | Real estate management

June 2010 | 49

Maarit Järvinen

Risto Grusander

Janne Ilmalahti

INTRODUCTION AND DEVELOPMENT OF A REAL ESTATE MANAGEMENT PROGRAM

The purpose of the thesis was to deploy real estate management software for the building maintenance department in the city of Naantali and to improve the functions of the software so that it would work well as an electric management manual.

In order to deploy the software, users were familiarized with the software, information about real estates was input and a monitoring system for the expenses of real estate management was introduced.

In the process of future development, useful information was added, for instance, on technical devices and services. The software was developed to function better as a mobile tool for service men on weekdays and on duty.

The methods included investigating the software, interviewing its users and supervisory staff and by comparing it with similar software.

As a result, real estate management software with functioning features was implemented and new instruction manuals were made for the users. The process of inputting information about real estates was begun and will easily be continued in the future.

KEYWORDS:

real estate management, software, instruction manual, future development

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 SÄHKÖISET HUOLTO-OHJELMAT	6
3 KIINTEISTÖJEN PALVELUPYYNTÖ.....	10
4 KIINTEISTÖTIEDOT.....	13
4.1 Kiinteistökartta	14
4.2 Kiinteistödokumentit	14
5 PÄIVYSTYSSOVELLUS	16
5.1 Kiinteistötiedot	17
5.2 Käyttöliittymä	18
6 TUNTISEURANTA	20
6.1 Raportit	21
6.2 Syöttö	22
7 LAITEHALLINTA	23
8 HUONEHALLINTA.....	26
9 JOHTOPÄÄTÖKSET	28
10 YHTEENVETO	33
LÄHTEET	34

KUVAT

Kuva 1. Uuden palvelupyynnön syöttöikkuna.....	6
Kuva 2. Palvelupyyntöjen yhteenveto.....	12
Kuva 3. Kiinteistön dokumentit.....	16
Kuva 4. Paneeli-PC	20
Kuva 5. Tuntiseurannan raportti.....	23
Kuva 6. Tuntiseurannan syöttöikkuna.....	22
Kuva 7. Vuokrahallinta valintaikkuna.....	27

LIITTEET

Liite 1. Palvelupyyntöohjelman käyttöohje kiinteistön hoitajille	40
Liite 2. Palvelupyyntö ohjelman käyttöohje kiinteistön pääkäyttäjille	46
Liite 3. Huoltomiesten paperiversio päivystyskansiosista	47
Liite 4. Kiinteistön ulkoalueiden hoitosopimus	48
Liite 5. Ilmastointikoneiden vaikutusalueet	49

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö tehtiin Naantalın kaupungin tilapalvelulle, joka on kaupungin ympäristöviraston alainen yksikkö. Tilapalvelu vastaa kaupungin rakennuskannan hoidosta ja ylläpidosta, jota on kokonaisalaltaan 350 000 m³. Kiinteistöjä kaupungilla on 88 omassa käytössä, ja vuokralla on 76. Kiinteistöistä päiväkoteja on 15 ja kouluja 11. Tilapalveluiden henkilökuntaan kuuluu työnjohtajien lisäksi 10 kiinteistöjen huoltomiestä, laitossiivoajat sekä rakennusmestari, jonka alaisuudessa on yhdeksän eri rakennusalan ammattilaista/1/.

Opinnäytetyön tavoitteena oli Naantalın kaupungin Tilapalvelun käyttöön hankitun Kiinteistönhuolto-ohjelman käyttöönotto sekä kehitys. Tavoitteena työssä oli tehdä käyttöön otettavasta ohjelmasta helppokäyttöinen, opastaa käyttäjiä ohjelman käyttöön, sekä kehittää ohjelmaa teknisiltä ominaisuuksiltaan toimivammaksi. Kehittäminen tapahtuu runsaasti ohjelmaa käyttämällä, jolloin sen epäkohdat tulevat helpommin esille, sekä haastattelemalla ohjelman käyttäjiä. Varsinaiset muutokset ohjelmaan tehdään yhteistyössä ohjelman kehittäjän kanssa.

Ennen huolto-ohjelman käyttöönottoa Naantalın kaupungilla kiinteistöjen huoltokirjana oli käytetty sovellusta nimeltä Tietosiilo. Sovellus on lähinnä varasto tiedolle, joita voitiin ladata ohjelman tietokantaan. Ohjelmaan voitiin myös kirjata kiinteistöissä suoritettuja huoltotoimenpiteitä, mutta ohjelma oli hieman vaikeakäyttöinen eikä se toiminnallisesti saavuttanut toivottua tulosta. Hankitun uuden ohjelman on kehittänyt Kleemola Oy, jonka omistaja Hannu Kleemola on tähän asti ylläpitänyt sekä kehittänyt ohjelmaa kaupungin tarpeisiin. Ohjelma on otettu käyttöön kaupungilla palvelupyyntösovelluksen osalta syyskuussa 2009.

Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin maaliskuussa 2010. Ohjelman pääpiirteet olivat jo tuolloin kehitetty valmiiksi, mutta niiden tekninen sisältö oli

puutteellinen. Huolto-ohjelma hankittiin Naantalin kaupungille alustavasti huoltomiesten työtuntiseurannan työkaluksi, jonka käyttötarkoitus oli määrittää huoltomiesten kiinteistökohtaisia työmääriä kaupungin omassa käytössä olevien kiinteistöjen hoidossa. Palvelupyyntö-sovellus osoittautui nopeasti toimivaksi työkaluksi kiinteistön hoidossa ja ylläpidossa. Ohjelma sisältää palvelupyyntöjen ja tuntiseurannan lisäksi kiinteistö- laite- sekä huonehallintasovelluksen. Ohjelmaa kehitettiin niin että sitä voidaan käyttää toimivana huoltokirjana. Ohjelmaan pyrittiin mahdollisuuksien mukaan lisäämään huonetiedot kaikista käytetyistä materiaaleista. Huoltokirjasovellus muodostui toimivaksi, koska ohjelmaan pystyy liittämään helposti kiinteistöön liittyviä tiedostoja, kuten palotarkastuspäiväkirjoja jne... Sekä kiinteistössä tehdyt muutokset materiaaleihin että laitteisiin voitiin tallentaa huonetietoihin. Ohjelmaa kehiteltäessä edelleen ohjelmasta muodostui kattava tietokanta kiinteistöistä, jossa on muun muassa kiinteistökohtainen sijaintikartta, kiinteistön pohjakuva, sekä huoltomiesten tarvitsemia dokumentteja kiinteistöön liittyen. Tietokannasta hyötyivät erityisesti huoltomiehet, jotka saivat ohjelman myötä käyttöönsä tärkeää teknistä tietoa kiinteistöistä, joita he hoitavat, tai viikko kerrallaan kiertävän päivystysvuoron takia joutuvat usein virka-ajan ulkopuolella hälytyksien vuoksi käymään. Tällöin helposti saatava tieto on korvaamattoman arvokasta, koska tilanteet ilmenevät usein ennalta vieraissa kiinteistöissä, ja heidän täytyy nopeasti saada ilmennyt vika korjattua.

2 SÄHKÖISET HUOLTO-OHJELMAT

Huolto-ohjelmien historia johtaa vuodelle 1995. Suomen rakennusmääräyskokoelman osassa G2 *Valtion tukema asuntorakentaminen* (RT RakMK-21091) edellytettiin, että vuoden 1997 alusta alkaen tulisi uudisrakennuksiin sekä laajoihin perusparannushankkeisiin laatia käyttö- sekä huolto-ohje. Vuoden 2000 maankäyttö- ja rakennusasetuksessa määrättiin, että huoltokirja on laadittava uudisrakennukselle, jota käytetään pysyvään asumiseen tai työskentelyyn/6/. Sama koskee korjaus- sekä muutostyötä, joka

edellyttää rakennuslupaa. Huoltokirja on oltava rakennuksen loppukatselmuksen yhteydessä viranomaisen todennettavissa. Huoltokirja ei ole pakollinen kaikissa kiinteistöissä, mutta hyvän kiinteistönpitotavan mukaista on, että sellainen on olemassa.

Ensimmäiset huoltokirjat olivat kansioita, jotka sisälsivät rakennuksen suunnitteluun sekä rakentamisen liittyvää tietoa. Lisäksi kansio sisältää rakennusosien sekä laitteiden huolto- ja hoito-ohjeita. Kehittyvä tietotekniikka antoi mahdollisuuden suunnittelutoimistoille kehittää ohjelmistoja, jotka sisälsivät huoltokirjan edellyttämät tiedot. Ensimmäiset huolto-ohjelmat tulivat markkinoille vuosituhaten vaihteessa, ja muutamassa vuodessa oli saatavissa jo kymmeniä huoltokirjaohjelmia. Vuonna 2005 markkinoilla oli jo yli 40:tä sovellusta. Todellista sovellusten määrää on lähes mahdotonta tietää, koska monet yritykset, sekä muut alan toimijat käyttävät itse kehittelemiään sovelluksia. Useimmat sovellukset perustuvat *Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta* ohjeeseen, joka sisältää lähes kaikki tarpeelliset tiedot hyvään kiinteistöpitotapaan/11/. Koska lähes jokainen ohjelmankehittäjä tulkitsee ohjetta eri tavalla, ohjelmien laajuus ja tietosisältö vaihtelee sovelluskohtaisesti.

Huoltokirjojen merkitys korostuu nykyään edelleen, koska kiinteistön omistajien, palveluntuottajan sekä palveluntuottajan välimatka kasvaa. Tällöin verkkopohjaisen, sekä helposti käyttöön otettavan huoltokirjasovelluksen merkitys kiinteistön hoitoon on kiistaton. Huolto-ohjelmia kehitettäessä ohjelman ominaisuuksista huolimatta on ylläpidon, tietosisällön, ja helppokäyttöisyyden oltava kohdallaan. Nykyisissä huolto-ohjelmissa huoltokirjan lisäksi uusia ominaisuuksia ovat esimerkiksi/5/

- kiinteistön koneiden huoltotietojen hallinta
- kiinteistötietojen dokumenttipankki
- energiankulutuksen seuranta
- kunnossapidon ohjaus
- tilojen vuokraus

- eri osapuolten tiedottaminen,

Huolto-ohjelmat naapurikunnissa

Tätä opinnäytetyötä varten tehtiin haastattelut naapurikuntien huolto-ohjelmista. Haastateltavina olivat Raision Tilapalveluiden Mika Siljander sekä Turun tilaliikelaitoksen Jaakko Laaksonen.

Raision tilapalvelut ovat ottaneet oman huolto-ohjelman käyttöön jo 2007 alkaen. Heidän käytössään on sama sovellus kuin Naantalissa kaupungilla käyttöönotettu. Sovellus oli Raisiossa käytössä lähinnä kiinteistön palvelupyyntöjen osalta, koska kiinteistöjen konetiedot sekä huonehallinta olivat lähinnä samassa tilassa kuin Naantalissa kaupungilla. Ohjelman valikot sekä käyttöliittymät olivat luonnollisesti hieman erilaiset, mutta sovelluksen pääpiirteet olivat identtiset. Raision tilapalveluiden yksikkönä toimiva siivouspalvelu käyttää samantyylistä ohjelmaa omien toimintojen selkeyttämiseen. Ohjelmassa voidaan tilata siivoustarvikkeita kiinteistöön, järjestää työlistoja, sekä seurata työntekijöiden työaikoja. Työajan seurannan osalta sovellus on huomattavasti kehittyneempi kuin tilapalveluiden käyttämä sovellus. Työaikojen syöttö on toteutettu minuuttien tarkkuudella, sekä siihen tehtävät kirjaukset on tehty työntekijöille pakolliseksi. Lisäksi Raisiossa käytetään samaa kiinteistöautomaatiojärjestelmää kuin Naantalissa, joka on Shneider Electric Oy:n TAC-Vista®-ohjelmistopaketti. Järjestelmä perustuu LONWORKS®-teknologiaan/2/. Ohjelmistolla ohjataan kaupungin suurimpien kiinteistöjen kaikkea automaatiota. Sekä lisäksi käytössä on ollut erillinen kiinteistö-helppisovellus, josta ei haastattelussa saatu enempää lisätietoa/7/.

Turun tilaliikelaitos vastaa Turun kaupungilla kiinteistöjen ylläpitämisestä, sekä niihin liittyvien palveluiden välittämisestä kaupungin 13 000 työntekijälle/10/. Kiinteistönhoidon tilaliikelaitos tilaa Turun kiinteistöpalveluliikelaitokselta, jolla on palveluksessaan noin sata huoltomiestä. Turun kaupungilla käytössä on Ryhti-huoltokirja sekä itsekehitetty helpdesk-ohjelma. Ryhdin on kehittänyt Insinööritoimisto Olof Granlund Oy/3/. Ohjelma toimii huoltokirjana, jossa on

kiinteistötiedot sekä kiinteiden koneiden ylläpitotiedot. Kiinteiden koneiden työt on ohjattu kalenteriin, jossa näkyvät tehtävät huoltotyöt. Tämä helpottaa huoltomiesten sekä esimiesten työtä huomattavasti. Helpdesk-sovellus on ollut puolitoista vuotta koekäytössä opetuspuolen hallintokunnassa, joka hallinnoi kaupungin kouluja. Helpdesk-sovellus on vastaavanlainen kuin Naantalin huolto-ohjelman palvelupyyntö sovellus. Molemmissa tarkoitus on kiinteistöjen huoltopyyntöjen käsittely. Ohjelman avulla tieto huoltotarpeesta eli palvelupyyntö saadaan välitettyä eteenpäin nopeasti oikealle henkilölle. Käyttäjänä sovelluksessa on kiinteistökohtaisesti yksi henkilö. Sovellus on vielä kehitysvaiheessa, koska sitä ei ole saatu vielä täysin toimivaksi. Ongelmana Turussa on lähinnä ollut kiinteistöjen huoltomiesten sekä kiinteistöjen käyttäjien välinen tiedonkulku. Ongelma johtuu osin huoltomiesten tietokoneiden puutteesta, koska usein työ on suoritettu nopeasti, mutta koneelle kirjaus viivästyy koneiden vähäisestä määrästä johtuen. Perustoiminnoiltaan ohjelmat ovat hyvin paljon samantyylliset, koska molemmissa palvellaan samaa käyttäjän tarpeisiin perustuvaa huoltotarvetta. Turun kaupungissa kiinteistöjen iltapäivystys on ulkoistettu yrityksille, jotka hoitavat kiinteistöjen huolto sekä vartiointitehtävät. Kaupungin huomattavasti suuremman kiinteistökannan takia tämä on ymmärrettävää. Päivystysvuoroon tarvittaisiin useampi huoltomies ja päivystyskansio tyyllisen järjestelmän kokoaminen huoltomiehille olisi valtava urakka/8/.

3 KIINTEISTÖJEN PALVELUPYYNTÖ

Palvelupyyntöjen ilmoitusoikeus on annettu jokaisessa kiinteistössä yhdelle esimiehelle, esimerkiksi päiväkodin johtajalle tai koulun rehtorille. Kiinteistön palvelupyyntö voi koskea kiinteistönhoidon, siivouksen, kunnossapidon, investointipyyntöä, ruokahuollon tai investoinnin asioita. Palvelupyyntöön on lisäksi mahdollisuus ilmoittaa, mitä tilaa asia koskee. Huone valitaan joko alasvetovalikon kautta, tai jos huonetietoja ei ole syötetty kiinteistöön, niin tieto kirjataan tekstikenttään. Tekstikenttään kirjoitetaan vapaasti, mitä palvelupyyntö koskee. Palvelupyyntöön voidaan kirjata laskutettava menokohta, jos palvelupyyntö ei koske normaalia kiinteistönhoitoa. Menokohtaan voidaan syöttää myös, jos toimenpiteestä tuleva lasku tulee esimerkiksi sosiaalitoimen maksettavaksi, eikä kuulu normaaliin kiinteistön ylläpitoon. Lisäksi palvelupyyntöön voidaan kirjata aika-arvio mahdollista toivottua valmistumisaikaa varten. Palvelupyyntö osio on ollut melko toimiva alusta asti, eikä sitä sellaisenaan tarvinnut paljoakaan kehittää. Työjohtolta sain pyynnön tehdä käyttöohjeet palvelupyyntöjen tekemiseen. Ensimmäisenä osana työssä tehtiin ohjelman käyttöohjeet kiinteistöjen käyttäjille, sekä erikseen huoltomiehille. Ohjelma oli ollut kaupungin käytössä noin puoli vuotta ennen ohjeen tekemisen aloittamista, mutta tarkasteltaessa käyttäjien tekemiä palvelupyyntöjä oli selvä, että tarvitaan vielä lisää ohjeistusta ohjelman käyttöön. Usein tehdyt palvelupyyntöt oli täytetty virheellisesti, ja samassa palvelupyyntöössä oli monta eri palvelulajin pyyntöä. Ohjeiden tekeminen alkoi listaamalla tärkeimmät asiat ohjelman kannalta. Lista tehtiin palvelupyyntöosiota tarkastelemalla sekä haastatteleamalla työnjohtajia ja huoltomiehiä. Käyttäjien ohjeissa tärkeimmät asiat olivat huoneiden valinnat ja palvelupyyntöjen lajin tarkennus. Lajeina ovat kiinteistönhuolto, siivous, korjaus tai investointipyyntö. Ohjelman palvelupyyntöä syöttöikkuna on esitetty kuvassa 1.

Kuva 1, Uuden palvelupyyntöön syöttöikkuna

Aloitustilanteessa vain muutama kiinteistöön oli syötetty huonetiedot. Huoneiden perustiedot syötettiin ohjelmaan käyttötarkoituksen mukaan, ja ne eriteltiin numerotunnuksin. Käyttäjät saavat selville huoneiden numerotunnukset kiinteistötiedoissa olevista pohjakuvista. Palvelulajit, sekä erityislajit merkittiin käyttöohjeeseen lähinnä selkeyttämään ohjelman käyttöä. Suurin osa palvelupyyntöistä ei sisältänyt niiden laadun erittelyä. Ohjeita tehtäessä pääteltiin, että ne tarvitaan muistilistaksi käyttäjille, jotka eivät ole varmoja siitä mitä pyyntö koskee. Käyttäjien lisäksi tehtiin ohjelman käyttöohjeet myös kiinteistöjen huoltomiehille. Huoltomiehet olivat jo suurimman osan ohjelman toiminnoista omaksuneet, ja heille käyttöohje tuli muutamien ongelmakohtien avuksi. Painopisteeeksi käyttöohjeissa asetettiin avoimien työkohteiden listaamisen tekeminen. Huoltomiesten esimies Jari Nordlund oli kertomansa mukaan useita kertoja joutunut tulostamaan huoltomiehille listoja heidän omista keskeneräisistä palvelupyyntöistään. Avoimien palvelupyyntöjen esimerkkilista on esitetty kuvassa 2.

1921 Naantalin Virastotalo Koy

TILAUSAIKA = 24.03.2010 09:40

TILAAJA = Alm Pekka

KIINTEISTÖ = 1921 Naantalin Virastotalo Koy

VASTUUHENKILÖ = Nurmi Mauri

Tilaaajan palvelupyyntö

Katon ylipainetuulettimien hattuja on hävinnyt. Laitetaan uudet tilalle, ettei tule kosteusvahinkoja!!

TILAUSAIKA = 08.12.2009 11:35

TILAAJA = Alm Pekka

KIINTEISTÖ = 1921 Naantalin Virastotalo Koy

VASTUUHENKILÖ = Leivo Markku

Tilaaajan palvelupyyntö

Roskat leviävät pihalle.

Roska-astioiden tyhjennystä pitäisi ehkä tihentää. Ongelmana on mahdollisesti pahvin ja polttokelpoisen jätteen kerääntyminen.

08.12.2009 14:48 / Anttila Esa

Otan selville jäteastioiden tyhjennysvälit.

Kaatopaikkajäteastia ja pahviastia olivat kantha myöten täynnä.

09.12.2009 12:47 / Leivo Markku

Käyty paikalla, joku tyhjentänyt ohi roskiksen maahan roskat.

Poimittu pois.

Kuva 2. Palvelupyyntöjen yhteenveto

Palvelupyyntöjen kuittaaminen otettiin osaksi käyttöohjetta, koska koettiin tarpeelliseksi, että huoltomiehet lisäävät selitetekstin kuitattuaan palvelupyynnön tehdyksi. Ohjeessa korostettiin, että huoltomiehet lisäävät palvelupyyntöä kuitatessaan selitetekstikenttään tekstin, jossa ilmenee tehty huoltotoimenpide, tai miten ongelma ratkaistiin. Lisäksi ohjeessa käsitellään huoltomiesten tuntikirjauksien tekemisen. Tätä käsitellään lähemmin kappaleessa 5, joka käsittelee tuntiseurantaa.

4 KIINTEISTÖTIEDOT

Ohjelmasta pyrittiin tekemään kaupungille kattava tietopankki. Tietopankin tulisi olla helppokäyttöinen ja silti laaja. Tiedot jaettiin ohjelmassa neljään välilehteen, jotka ovat perustiedot, lisätiedot, liitetiedot sekä huonetiedot. Kiinteistön perustiedot sisältävät perinteiset tiedot, kuten kiinteistön numeron, katuosoitteen, postiosoitteen, rakennuksen tilavuuden huoneistoalana, bruttoalan, sekä bruttotilavuuden ja virallisen kiinteistötunnuksen. Kiinteistönumero on kaupungin oma sisäinen rekisterinumero, jolla on jaoteltu erikseen erityyppiset kiinteistöt niiden toiminnan mukaan, kuten päiväkodit, koulut jne. Perustiedot sivu sisältää karttapohjan, jossa rakennus on kuvattu symbolilla, sekä pienemmän ruudun, josta voi käyttää Google maps-palvelua. Katuosoite on linkitetty palveluun valmiiksi, jolloin kiinteistön katunäkymää voidaan tarkastella kiinteän kuvan sijaan. Kiinteistön julkisivusta saadaan näkyviin pieni kuva, kun sen symbolin päälle asettaa hiiren cursorin.

Lisätiedot osioon voidaan lisätä kaikki tiedostot mitä kiinteistöön liittyy, kuten milloin kiinteistön rakennuslupa on myönnetty, kiinteistön valmistumispäivä, arkkitehti, suunnittelutoimistot, urakoitsijat, palotarkastustietoja sekä niiden tekopäivämääriä ja tulevia tarkistuspäiviä. Lisätietoihin voidaan lisäksi liittää ulkoalueiden pinta-alamäärät sekä eroteltuna niiden päällysteet. Liitetiedot osioon voidaan liittää vapaasti kaikenlaisia tiedostoja, mitä kiinteistön käyttöön liittyy. Huonetiedot ovat oma laajempi osio, josta kiinteistötietoihin lisättiin vain koosteena eri huonetyyppien lukumäärä sekä yhteenlaskettu neliömäärä. Kaupungin valtavasta kiinteistömäärästä johtuen näitä kiinteistötietoja syötettiin vain valittuihin kiinteistöihin. Työtäni varten valikoitiin kiinteistöt, joista yksi oli koulu, toinen päiväkotia, kolmas kaupungin omistama liikekiinteistö sekä lisäksi pienempiä kiinteistöjä. Kiinteistöihin valittiin ne, joista oli jo olemassa pohjakuva ohjelmassa. Esimerkkikohteiden jälkeen pyrittiin ohjelmaan lisäämään teknisiltä ratkaisuiltaan erilaisia kiinteistöjä teknisiltä ominaisuuksiltaan, kuten kaukolämmitetty sekä öljylämmitetty kiinteistö. Lähes kaikki kiinteistöjen

dokumentit olivat arkistoituna kaupungin arkistoihin, josta ne etsittiin. Kiinteistötietoja ei oltu vielä ennen opinnäytetyötä lisätty juuri lainkaan. Lukuun ottamatta muutamia pohjakuvia

4.1 Kiinteistökartta

Kaupungin jokainen kiinteistö on lisätty erilliseen karttaan, jossa ilmenee niiden sijainnit, ulkokuva sekä indikaattori, josta ilmenee kiinteistön avoimien palvelupyyntöjen määrä värinä. Valitsemalla kiinteistö nähdään kiinteistön palvelupyynnöt listana. Kartta on sellaisenaan lisä järjestelmään, mutta sen todellinen merkitys huolto-ohjelmassa on vähäinen. Suurin hyöty kiinteistökartasta on siitä, että esimiehet näkevät kokonaistilanteen nopeasti. Näin saadaan nopeasti kuva siitä kenen huoltomiehen alueella on eniten keskeneräisiä palvelupyyntöjä. Karttaosioon ei tehty mitään toiminnallisia muutoksia, koska se on lähinnä avustava ominaisuus. Karttaan lisättiin lähinnä vain kuvia kiinteistöjen julkisivusta.

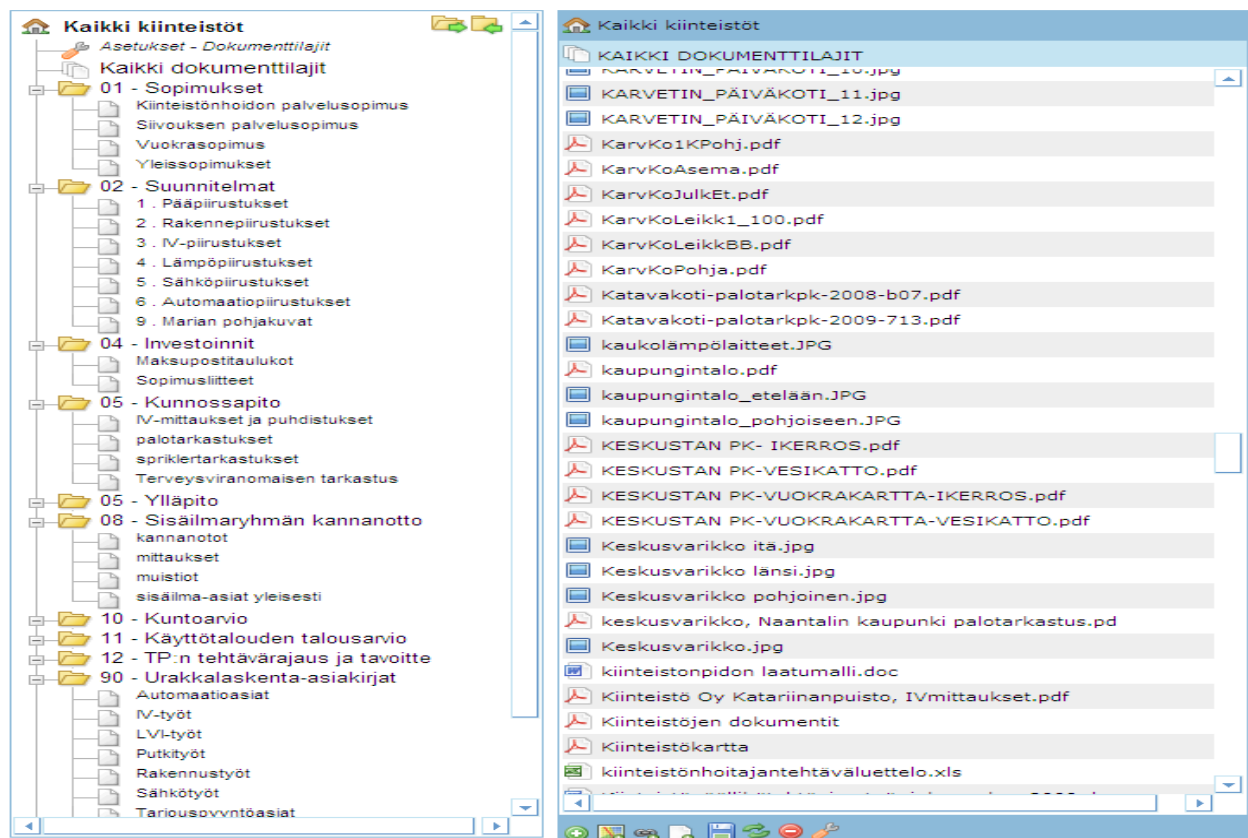
4.2 Kiinteistödokumentit

Dokumentitosio (kuva 3) oli lisätty ohjelmaan jokaisen kiinteistön tietopankiksi, johon voidaan lisätä mahdollisuuksien mukaan kaikki rakennuksen piirustukset, sopimukset, pöytäkirjat sekä rakennuksen kuntoon liittyvät arviot.

Dokumentteihin kuuluvat myös kaikki muut mahdolliset asiakirjat, jotka koskevat kiinteistöä, kuten palotarkastukset, sisäilmastosta tehdyt tutkimukset, esteettömyyskartoitukset sekä investointeihin liittyvät suunnitelmat.

Palotarkastajat tekevät vuosittain kiinteistön huoltomiehen sekä heidän esimiesten kanssa yhdessä tarkastuksen, ja tämä raportti liitetään aina kiinteistön dokumentteihin. Mahdolliset korjauskehotukset tarkistetaan yleensä määräajoin, jolloin edellisen tarkistusraportin helppo löytäminen uusintatarkastusta varten on tärkeää. Sama koskee muita tarkastus- ja tutkimusraportteja. Kiinteistöä koskevia sopimuksia on järjestelmään syötetty valmiiksi kiinteistönhoidon- ja siivouksen palvelusopimus sekä vuokrasopimus. Kiinteistönhoidon palvelusopimus sisältää tilapalveluiden sekä kiinteistön

vuokralaisen kanssa tehdyn hoitosopimuksen. Sopimuksessa on määritelty lähinnä, mitkä työt kiinteistössä kuuluvat huoltomiesten tehtäviin. Uutena sopimuksena järjestelmään liitettäväksi työssä tehtiin viheralueiden huoltosopimus. Viheralueiden hoito on useissa eri kiinteistöissä tehty eri tavalla, eikä jokaiseen kiinteistöön sovellettavaa sopimusta tilapalveluiden käytössä ole aikaisemmin ollut. Tarve sopimukselle on ilmennyt palvelupyyntöjä tarkkailemalla, sekä viheryksikön esimiesten kanssa käydyissä keskusteluissa. Kiinteistön vuokralaiselle sekä usein myös huoltomiehelle on epäselvää, kuka hoitaa mitäkin kiinteistön ulkoalueella. Ulkoalueiden hoitosopimus on esitetty liitteenä 3. Lisäksi opinnäytetyössä tehtiin kartta kiinteistön ilmastointikoneiden vaikutusalueista. Tämä kartta (liite 4) tulee myös liitettäväksi kiinteistön dokumentteihin. Kartta sisältää värikoodeista koostuvat merkinnät jokaisen ilmastointikoneen alueista. Karttojen piirtäminen on huolto-ohjelman ansiosta helppoa, koska valmiit pohjakuvat kiinteistöistä on jo olemassa. Ilmastointikoneiden vaikutusalueiden selvittäminen on joissain tapauksissa monimutkaista monien koneiden sekä vanhentuneiden ilmastointikuvien takia. Ilmastointikarttoja tarvitaan esimerkiksi, kun huoltomiehelle tulee palvelupyyntö huoneesta, jossa on ongelmia ilmanvaihdon kanssa.



Kuva 3. Kiinteistön dokumentit

5 PÄIVYSTYSOVELLUS

Päivystyssovellus perustuu huoltomiesten virka-ajan ulkopuolella tekemään päivystysvuoroon ja sen aikana tarvittaviin tietoihin kiinteistöistä. Päivystys tehdään kiertävänä viikon mittaisena syklinä kaikkien huoltomiesten kesken. Päivystyssovelluksen tarve korostuu jatkuvasti, kun esimerkiksi huoltomiehet eläköityvät tai kun kuntaan liitetään uusia alueita. Kiinteistöjä myös saneerataan jatkuvasti, eivätkä vanhat tiedot esimerkiksi laitteiden sijainnista välttämättä pidä paikkaansa. Ohjelmaan syötettävien kiinteistöjen määrää laskee osittain se, että kaikissa kiinteistöissä ei ole automaattisia hälytysjärjestelmiä, jotka hälyttävät huoltomiehen paikalle. Mutta esimerkiksi virkavallan pyynnöstä huoltomies voidaan hälyttää mihin tahansa kiinteistöön virka-ajan ulkopuolella. Jos kyseessä on eri kunnan puolella toimiva päivystävä huoltomies, on valmiina oleva tietopankki kiinteistöistä tärkeä apuväline. Huoltomiehet työskentelevät ns.

työpareina, jolloin heidän lomansa sovitetaan niin, että toinen heistä on aina töissä. He tuntevat myös hieman paremmin parinsa kiinteistöt. Silti aina on mahdollisuus, että molemmat ovat poissa yhtä aikaa, ja tarvitaan tietoa kiinteistöistä.

5.1 Kiinteistötiedot

Jokaisesta kiinteistöstä tehtiin ennalta lista kiinteistön tärkeimmistä asioista huoltomiesten kannata. Lista koottiin haastatteluiden perusteella esimiesten ja huoltomiesten kanssa yhteistyössä. Lista sisältää seuraavat asiat.

- putkilukko
- päävesisulku
- lämmönjako laitteisto
- ilmastointikoneet
- Ilmastoinnin hätäpysäytys
- palopostit
- jauhesammuttimet
- sähköpääkeskus
- murto- sekä palohälytinkeskus
- salaoja, sekä sadevesikaivot
- rasvanerotuskaivo
- avainkaappi
- ulko-ovien, sekä portaiden sijainti,

Kiinteistötiedot koottiin arkistoiduista rakennuspiirrustuksista, stellaweb-palvelusta sekä paikan päältä kuvatuista tiedoista. Stellaweb-palvelu sisältää tietoa kunnallistekniikasta eli vesi- viemäri- sekä kaukolämpöputkista. Viemäreiden tietojen kokoaminen on olennainen osa kiinteistökarttaa, koska

harva huoltomies muistaa ulkoa salaojaviemäreiden sijainnit sekä niiden putkistojen virtaussuunnan. Tämän tiedon tarve korostuu erityisesti talvella, kun maa on lumen ja jään peitossa. Jos putkisto jäätyy tai tukkiutuu jostain syystä, on huoltomiehen melko vaikea lähteä edellä mainittua tietoa hakemaan nopeasti.

Rasvanerotuskaivo on melko huoltovapaa ympäri vuoden. Se tyhjennetään kerran vuodessa samalla kertaa kaikista kiinteistöistä. Kaivoissa on hälytysjärjestelmä täyttymisen varalta, mutta se ei juuri koskaan täyty niin nopeasti, että välityhjennys olisi tarpeellinen. Kaivo sijaitsee yleensä valmistuskeittiön läheisyydessä, mutta silti sen paikka merkittiin kiinteistötietoihin.

5.2 Käyttöliittymä

Työssä tehtiin kaksi vaihtoehtoa käyttöliittymistä, joista tilapalvelut saivat valita paremmin sopivan version. Ensimmäinen versio oli paperinen päivystyskansio, joka on laminoituna huoltomiehen mukana hänen päivystysvuorollaan. Liite 2 sisältää esimerkin paperiversiosta. Päivystyskansio sisältää rakennuksen pohjakuvat, joihin on merkitty värikoodein kaikki tiedot kiinteistöistä. Kehittelyvaiheessa paperisesta päivystyskansista oli myös kaksi versiota, jotka olivat värikoodi sekä symbolimerkit. Symbolimerkit hylättiin lopulta niiden huonon näkyvyyden takia.

Toisena versiona päivystyskansista ehdotin sähköistä käyttöliittymää, joka perustuu kannettavaan tietokoneeseen. Normaali kannettava tietokone, johon kytketään liikkuva laajakaista, eli ns. ”mökkula” ei välttämättä ole toiminnallisesti tarpeeksi kätevä. Kannettavan kanssa kiinteistössä liikkuminen pimeällä ei mielestäni ole toimiva ratkaisu, koska kannettavan näyttö heikentää näkyvyyttä sekä voi liian helposti johtaa tilanteeseen, jossa kone tippuu kädestä ja särkyy. Perinteisen kannettavan sijaan käyttöliittymä perustuu ns. Tablet tai paneeli-pc

laitteeseen (Kuva 3). Nämä ovat monikäyttöisempiä kuin normaali kannettava. Tablet-laitteet eivät normaalisti sisällä normaalia näppäimistöä, mikä voi johtaa siihen, että vähemmän tietotekniikkaa käyttävien huoltomiesten keskuudessa konetta ei käytetä. Paneeli-pc laite sen sijaan sisältää normaalin kannettavan tietokoneen ominaisuudet, mutta sen lisäominaisuudet tekevät siitä ensisijaisen valinnan laiteratkaisuksi. Paneeli-pc:n erottaa normaalista kannettavasta se, että laitteen näyttö kääntyy 180 astetta ympäri, jolloin se voidaan kääntää näppäimistön päälle. Laitteen näyttö toimii myös kosketusnäyttönä, jolloin laitetta voidaan käyttää suoraan kosketusnäytöstä, tai mukana tulevalla kynällä, joka toimii laitteessa hiirenä. Koneen käännettävän näytön ansiosta sitä voidaan käyttää sylissä, eikä sen käyttäminen kiinteistössä välttämättä heikennä liikkumista. Sekä paneeli-pc koneisiin normaalisti sisäänrakennetun ”mökkulan” ansiosta sen verkossa pitäminen ei vaadi ulkoista laitetta, jota joutuu varomaan laitteen kanssa liikkuesssa kiinteistössä.

Päivystyskansio-sovelluksissa on molemmissa vaihtoehdoissa omat hyvät ja huonot puolensa. Paperinen versio on jo kehittelyn aikana otettu hyvin vastaan huoltomiesten keskuudessa. Sen helppokäyttöisyyden takia se on ollut monen mielestä toimiva ratkaisu. Värikoodein merkityt tiedot ovat helpommin löydettävissä pohjakuvista, jolloin toisena vaihtoehtona ollut symbolimerkintä jätettiin vain kiinteistöjen käyttäjien pohjakuviin. Huonona puolena paperiversiossa on se, että tietojen muuttuminen vaatii suurempaa ylläpitoa. Laitteen paikan siirtyessä tarvitaan aina joku, joka huolehtii tietojen päivittämisestä kansiossa.



Kuva 4, paneeli-PC

6 TUNTISEURANTA

Tuntiseuranta oli kehitetty ohjelmaan työjohtoon toivomuksesta. Sen toiveena oli saada selville kiinteistökohtaisen työn määrä vuodessa. Hoitotarpeen määrää selvitettiin kaupungilla mahdollisesti käyttöönotettavan sisäisen vuokran takia. Sisäinen vuokra käsitteenä tarkoittaa kunnan organisaation sisällä tapahtuvaa vuokranmaksua. Vuokran tehtävänä on osoittaa ja kohdistaa vuokralaiselle ne kustannukset, joita tilojen käytöstä aiheutuu/9/. Tähän asti kiinteistökohtainen arvio on tehty jakamalla huoltomiehen palkka hänen hoitamien kiinteistöjensä määrän kanssa, jolloin ei voi saada selvää kuvaa siitä, mikä kiinteistöistä vaatii minkä suuruisen työmäärän. Tuntiseurannalla voidaan myös selvittää huoltomiesten ajankäyttöä. Esimerkiksi kaupungin suurin kiinteistö eli Maijamäen koulu/lukio vaatii yhden oman huoltomiehen. Tuntiseurannan avulla

saadaan selville voidaanko hänelle antaa lisää kiinteistöjä hoidettavaksi. Tuntiseurannan suurin ongelma käyttäjien keskuudessa on lähinnä asenteissa. Kymmenestä huoltomiehestä huhtikuussa 2010 yksikään ei enää täyttänyt seurantaa. Alussa tuntiseurantaa täytettiin edes välttävästi suurimmassa osassa kiinteistöistä, mutta nopeasti ajan myötä kiinnostus seurantaa kohtaan on laantunut. Todennäköisesti huoltomiehet eivät olleet sisäistäneet asian tärkeyttä tai eivät koe sitä työnsä kannalta tärkeäksi. Tuntiseurannan käytön ongelman ratkaisemiseksi tehtiin käyttöohje, joka liitettiin osaksi yleistä käyttöohjetta. Käyttöohjeen alkusanoina kuvailtiin lyhyesti, miksi tuntiseurantaa suoritetaan sekä mitä hyötyä seurannasta saadaan. Käyttöohjeet tehtiin varmuuden vuoksi ohjeeseen. Ohjelman käyttö ei voi olla liian vaativaa huoltomiehille, koska suurin osa on tuntikirjauksia jo ohjelmaan tehnyt. Raision kaupungin huolto-ohjelmassa työtuntiseurantaa tehtiin huomattavasti enemmän, koska heidän versiossa ohjelmasta työtuntiseuranta on tehty hieman helpommin kirjattavaksi. Raision versiossa huoltomiehet kirjaavat palvelupyyntöön menneet työtunnit heti, kun ne kuitataan valmiiksi. Näin seuranta tulee helpommaksi ja mahdollisesti kynnys tuntien kirjaamiseen madaltuu.

6.1 Raportit

Ohjelmasta saatava raportti erittelee numerokoodeilla eri työsuoritukset. Numerokoodeilla syötetyt tiedot voidaan myös tulostaa omiin raportteihin, jolloin voidaan eritellä kuinka paljon työsuorituksia on tehty yhteenlaskettuna kaikissa kiinteistöissä. Työtuntien seurantaraportin pystyy tulostamaan kiinteistöistä joko prosenttimääräisenä tai tuntimääräisenä. Raportit olisivat oikein syötettyinä ja kattavina korvaamattomia tietoja kiinteistöistä. Esimerkki raportista on kuvassa 5.

ETUSIVULLE										TAKAISIN RAPORTTISIVULLE																							
Maaliskuu 2010																																	
Työtunnit		Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su	Ma	Ti	Ke	Tun
Nro	Tekpa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Yht
1201	Koulutus ja kokoukset			1						1.5																							2.5
1201	Kaupungintalo yht			1						1.5																							2.5
1302	Pihatytöt	1	1	1					1	0.5		1	1																				6.5
1302	Lämmityslaitteet								0.5	0.5																							1
1302	Ilmanvaihto	0.5	1																														1.5
1302	Kaluston siirto tai korjaus									1																							1
1302	Kreivinniityn päiväkoti yht	1.5	2	1					1	1	1	1.5	1																				10
1405	Pihatytöt	1	1	1					1	0.5	1	1	1																				7.5
1405	Lämmityslaitteet	0.5																															0.5
1405	Ilmanvaihto										1																						1
1405	Kaluston siirto tai korjaus								1	1	1																						3
1405	Rakennusten korjaustyöt			1																													1
1405	Sähkö- ja valaistustyöt		1										1																				2
1405	Kalevanniemen koulu yht	1.5	2	2					2	1.5	2	2	2																				15
1413	Pihatytöt	1	1						1	1		1	1																				6
1413	Lämmityslaitteet										0.5																						0.5
1413	Ilmanvaihto	1																															1
1413	Lumityöt			1																													1
1413	Kaluston siirto tai korjaus		0.8	1						2		0.5																					4.3
1413	Rakennusten korjaustyöt									1	1	1																					3
1413	Sähkö- ja valaistustyöt								1				1																				2
1413	Karvetin koulu yht	2	1.8	2					2	4	1.5	2	2.5																				17.8
1501	Pihatytöt								1																								1
1501	Lämmityslaitteet	1																															1
1501	Lumityöt			1																													1
1501	Keskusvarikko yht	1		1					1																								3
1506	Lämmityslaitteet										1																						1
1506	Lumityöt									0.8																							0.8
1506	Luolalan varasto yht									0.8	1																						1.8
1607	Päivystystehtävät								1																								1
1607	Hajajaisten kuntourheilukeskus yht								1																								1

kuva 5, tuntiseurannan raportti

6.2 Syöttö

Tuntiseurannan syöttöikkuna (kuva 6) sisältää kiinteistön valinnan, työkoodin sekä kalenteripäivän valintaa varten. Syöttöikkuna ei sellaisenaan vaadi paljoakaan kehittämistä, koska raportit tehdyistä tunneista ovat olleet kohtuullisia. Raportin pohjassa on kaikki tarpeelliset työnimikkeet. Työajan syöttöön voitaisiin ehkä soveltaa erilaista tapaa. Nykyisessä syöttöikkunassa tunnit kirjoitetaan työkoodin jälkeen olevaan ikkunaan. Toinen vaihtoehto on, että työkoodia painamalla tulisi alasvetovalikko, josta valitaan joko tasatunnin tai puolen tunnin tarkkuudella työtunnit. Muutos järjestelmään olisi todella pieni, mutta jos sillä saataisiin muutoksia huoltomiesten asenteissa tuntikirjauksia kohtaan kannattaisi sitä ainakin kokeilla.

ETUSIVULLE

VKO

KK1

KK2

KK

?

Huhtikuu

▼

2010

▼

Vko	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su
13				1	2	3	4
14	5	6	7	8	9	10	11
15	12	13	14	15	16	17	18
16	19	20	21	22	23	24	25
17	26	27	28	29	30		

<<

<

..

>

>>

Tiistai 06.04.2010

☐ NÄYTÄ KAIKKI KIINTEISTÖT

1405 - Kalevanniemen koulu

1411 - Kultarannan koulu

1412 - Kuparivuoren koulu

1413 - Karvetin koulu

1414 - Taimon koulu

1415 - Lietsalan koulu

1417 - Merimaskun koulu

1418 - Rymättylän koulu ja kirjasto

1419 - Palvan koulu

1501 - Keskusvarikko

1502 - Viheryksikön varikko

1503 - Merimaskun varikko

1504 - Merimaskun hiekoituskatos

1505 - Rymättylän varikko

1506 - Luolalan varasto

Tiistai 06.04.2010 / Työtunnit / Ilmalahti Janne

Ei kirjattuja työtunteja

1405 - Kalevanniemen koulu

Työkoodi	Työaika
Ilmanvaihto	<input type="text"/>
Kaluston siirto tai korjaus	<input type="text"/>
Kaukovalvonta	<input type="text"/>
Koulutus ja kokoukset	<input type="text"/>
Lumityöt	<input type="text"/>
Lämmityslaitteet	<input type="text"/>
Palo- ja murtohälytyslaitteet	<input type="text"/>
Pihatytöt	<input type="text"/>
Päivystystehtävät	<input type="text"/>
Rakennusten korjaustyöt	<input type="text"/>
Sähkö- ja valaistustyöt	<input type="text"/>
Vesi ja viemäritytöt	<input type="text"/>
Sairasloma	<input type="text"/>
Sairauslomat	<input type="text"/>

TALLETA TUNNIT

Kuva 6. Tuntiseurannan syöttöikkuna

7 LAITEHALLINTA

Huolto-ohjelman laitehallinnan tavoitteena on tehdä jokaiseen kiinteistöön mahdollisimman kattava laiterekisteri kiinteistön kiinteistä laitteista.

Laitehallinnan kannalta oleellisin tavoite oli tulostettava konekortti jokaisesta kiinteistön laitteesta. Laitteisiin kuuluu ilmastointi, lämmönjako sekä kiinteistön automaatiojärjestelmät. Naantalin kaupungin ilmastointihuolto on osin omin huolto-miesten tekemää, mutta laitteiden suuremmat huollot suorittavat ulkopuoliset huoltoliikkeet. Omana työnä suoritetaan lähinnä suodattimien vaihdot sekä toimivuuden tarkkailu. Kun laitteen toiminnassa huomataan vikoja tilataan huoltoliike paikalle. Huoltoliikkeen toimenkuvaan kuuluu ilmastointikoneen kiilaremmien sekä laakereiden vaihdot.

Tiedot kiinteistöjen laitteista ovat olleet yleisesti puutteelliset, ja lähinnä kaikki tiedot ovat olleet huoltoliikkeiden hallinnassa, koska ne ovat heidän itsensä keräämiä. Tämä voi omalta osin vaikeuttaa huoltoliikkeiden kilpailuttamista, tai johtaa kaupungin omana työnä tehdyn työn lisääntymiseen, koska yksityisen huoltoliikkeen omien tietojen saamista ei välttämättä voida pitää itsestäänselvyytenä. Mahdollista on myös, että heidänkin tiedot laitteista häviävät/tuhoutuvat. Koska tieto omista kiinteistön laitteista on yleensä tarpeellista, niin laitehallintaa voidaan pitää tarpeellisena osana huolto-ohjelmaa. Laitehallinta osio oli alkutilanteessa melko hyödytön. Kiinteistön laitteita ei oltu lisätty lainkaan ohjelmaan ja laitteen toiminnan kannalta tärkeitä asioita ei ollut lainkaan laitteiden konekortissa. Ilmastointikoneen konekorttiin oli syötetty lähinnä esimerkkinä sen tiedoista koneen valmistaja, valmistajan osanumero, toimittaja, toimittajan osanumero sekä sähkömoottori. Laitetietojen kokoaminen aloitettiin koneen teknisten ominaisuuksien kannalta tärkeitä asioista, jonka jälkeen konekorttiin lisättiin mahdollisia ominaisuuksia, jotka eivät vaikuta sen käyttöön merkittävästi. Ohjelmaan kehitetyssä konekortissa esitetään seuraavat asiat:

- valmistaja
- valmistajan osanumero
- sähkömoottori
- kiilahihna
- laakerit
- konelaji
- TK- sekä PK-suodattimet
- suodatinvahti
- tulo- sekä poistoilmamäärät kuutioina/sekunti
- taajuusmuuntajien lukumäärä
- koneen vaikutusalue

- koneen lämmityspatterit pumppuineen
- moottoripelti
- jäätymisenestolaitteisto
- äänenvaimennin,

Kiinteistön laitetietojen syöttö alkaa huonevalinnasta. Huoneeseen syötettävät laitteet voidaan valita huoneisiin pääryhmittäin, jotka ovat turvatekniset laitteet, ilmanvaihtolaitteet sekä kiinteistöautomaatio. Turvatekniset laitteet sisältävät kaikki alkusammutuslaitteet sekä automaattiset hälytysjärjestelmät.

Valmis konekortti esitettiin työjohdolle ja siihen tehtiin muutamia korjauksia, joista suurin muutos oli lähinnä se, että tulo- sekä poisto ilmansuodattimet merkittiin erillisiin sarakkeisiin. Mutta muuten korttiin ei tehty suurempia muutoksia. Ilmansuodattimet ovat konekorttien kannalta tärkeimmät yksittäiset tiedot, koska niiden kulutus vuosittain on koko kiinteistökannassa melkoinen. Kun suodattimet on syötetty ohjelmaan voidaan tulostaa kiinteistökohtainen raportti kaikista suodattimista, sekä sama voidaan tehdä kaikista kiinteistöistä. Kattavalla raportilla voidaan esimerkiksi kilpailuttaa helpommin suodattimien toimittajat tarpeen mukaan. Kilpailuttaminen on suodattimien osalta helpoin osuus, koska suodattimien koot ovat moduulimittaisia, ja niiden koot ovat millimetreissä suodattimen leveys/korkeus 892, 740, 592, 490, 440, 390, 287. Suodattimien koon lisäksi tarpeellisia tietoja kilpailutuksessa ovat suodatinpussien määrä, suodatinkankaan ilman suodatusluokka, suodattimen pituus kehikon etureunasta pussin perälle sekä suodattimen ilmamäärä.

Konekortin tietoja koottiin arkistoiduista suunnitelmista sekä kiinteistöistä. Useimmiten tietojen kokoaminen on haastavaa, koska vanhemmissa kiinteistöissä lvi-suunnitelmissa koneiden tietoja on esitetty vähän, tai niitä ei ole esitetty juuri lainkaan. Uusimmissa kiinteistöissä sekä koneissa on laitetietoja runsaammin esitettynä. Konekortin tulostamisen lisäksi hyödyllisenä ominaisuutena laitehallinnassa on mahdollisuus lisätä tietokantaan kuvia koneesta, tai muita huoltodokumentteja koneesta. Konekortiston kokoamisessa

löydettiin myös muitakin hyötyjä, joista vaikutusalueiden selvittäminen oli ehkä suurin yksittäinen etu.



8 HUONEHALLINTA

Tavoitteena huonehallinta-sovelluksessa oli saada kattava luettelo kaikista kiinteistön tiloista sekä eritellä ne niiden käyttötarkoituksen mukaan. Kun huonekohtainen erittely on syötetty järjestelmään, niin voidaan tietoja käyttää kiinteistön vuokrahallintaan. Vuokrahallinnassa voidaan tehokkaasti hallita jokaista vuokrattua tilaa kiinteistössä. Tehokkaalla ei tässä kohtaa tosin tarkoiteta, että ohjelman sovellus olisi välttämätön, vaan sitä että kaikki tiedot tilojen vuokralaisista ovat nähtävissä yhdessä tietokannassa, sekä tilojen vuokrasopimukset voidaan liittää sähköisinä dokumentteina helposti löydettävään paikkaan. Vuokrahallinta korostuu erityisesti kaupungin hallussa olevien liikekiinteistöjen hallinnassa, kuten Naantalin virastotalo Koy:sa, joka on entisenä valtion virastotalona nykyään useiden eri vuokralaisten, kuten KELA:n, työvoimatoimiston, sekä useiden yksityisten yritysten käytössä.

Huolto-ohjelman huonehallinta perustuu takuTM tilaluetteloon, jossa huoneet lajitellaan ensin perustyypeihin, kuten esimerkiksi hallinto, huolto, päivähoito, ravitsemus, sosiaali- sekä säilytys. Tämän jälkeen huoneet lajiteltiin alalajeihin toiminnan tai sen laajuuden mukaan. Esimerkiksi vakiotyyppissä huoltotilojen jaottelu on tehty kiinteistöhoito, kuivaus, pesula, siivous sekä siivouskeskus huoneisiin. Huoneet saatiin pohjakuvista, jonka jälkeen ne jaettiin tilaluettelon mukaisesti, sekä huoneiden pinta-alamäärät määritettiin pohjakuvista. Vuokrahallinnassa (kuva 7) on esitetty vuokralaishallinnan näkymä. Kiinteistö voidaan vuokrata kokonaisena, tai huonekohtaisesti kuten kuvassa 7 on esitetty.

Huonehallinnassa voidaan syöttää myös huoneisiin perustietojen lisäksi lisätietoja. Lisätietoihin voidaan kirjata huoneen pintamateriaalit, sekä

värikoodit. Huoneiden lisätietojen kokoaminen on monimutkainen prosessi, koska tietoja on tarjolla varsin vaihtelevasti. Uusimmissa kohteissa huonetiedot on toimitettu jo jollain laajuudella. Vanhemmissa kohteissa huonetiedoissa on ilmoitettu pintamateriaalit, mutta varsinaista käytettävää väritietoa ei ole juurikaan löydetävissä. Uusien kohteiden huonetiedot on ilmoitettu jo materiaalin sekä käytetyn värikoodin mukaan. Kun värikoodi on ilmoitettu voidaan korjaustoissa, sekä muissa töissä hyödyntää ohjelman tietokantaa huomattavasti tehokkaammin. Ohjelman avulla voidaan päästä todellisiin säästöihin työajassa, sekä muissa kustannuksissa, koska korjattavista pinnoista saadaan nopeasti käyttökelpoista tietoa. Korjattavien pintojen värikoodit sekä seinien materiaalitiedot, eli tulostettavat huonekortit voidaan antaa työntekijöille jo heidän vastaanottaessaan ohjelmassa annettavia palvelupyyntöjä. Heidän lähtiessään työmaalle he voivat varautua oikeilla työvälineillä ja pintamateriaaleilla, sekä työjohto pystyy tilaamaan valmiiksi tarvittavat materiaalit alkavia työmaita varten.

ETUSIVULLE	VUOKRAAJAN VUOKRAUKSET	KIINTEISTÖN VUOKRAUKSET
KIINTEISTÖT	VUOKRATUT HUONEET   Kaikki vuokraajat	VUOKRATTAVAT HUONEET VUOKRAAJA
1201 Kaupungintalo 1302 Kreivinniityn päiväkot 1303 Karvetin päiväkot (uusi) 1304 Karvetin päiväkot (vanh) 1305 Tammiston päiväkot 1306 Nuhjalan päiväkot 1307 Suovuorenk päiväkot 1308 Taimon päiväkot 1309 Ruonan päiväkot 1310 Viialan päiväkot 1311 Kultarannan päiväkot 1322 Karvetin avoin päiväkot 1372 Viialan ryhmäkot 1375 Palvelukeskus Katavakot 1401 Maijamaen koulu/Liikunt 1405 Kalevanniemen koulu 1411 Kultarannan koulu 1412 Kuparivuoren koulu 1413 Karvetin koulu 1417 Merimaskun koulu 1502 Viheryksikön varikko 1602 Jaahalli 1713 Humppi 1802 Vapaa-aikatulli 1909 Palolaitos 1921 Naantalin Virastotalo Koy 1922 Katariinanpuisto Koy	Ei vuokrattuja huoneita	014 - Toimistohuone , 13,9 Valitse vuokraaja 015 - Toimistohuone , 13,8 Valitse vuokraaja 016 - Toimistohuone , 14,7 Valitse vuokraaja 017 - Toimistohuone , 13,7 Valitse vuokraaja 021 - Toimistohuone , 6,7 Valitse vuokraaja 023 - Jakelukeittiö , 6,5 Valitse vuokraaja 028 - Toimistohuone , 15,2 Valitse vuokraaja 202 - Toimistohuone , 9,8 Valitse vuokraaja 203 - Toimistohuone , 20,6 Valitse vuokraaja 204 - Toimistohuone , 9,6 Valitse vuokraaja 205 - Toimistohuone , 15 Valitse vuokraaja 210110 Perusturvan hallinto 210210 Soten toimistopalvelut 311011 Sosiaalityön hallinto 210 - Toimistohuone , 9,5 312010 Sosiaalityöntekijät, laps 211 - Toimistohuone , 14,8 313110 Sosiaalityöntekijät, aiku 313410 Sosiaalityöntekijät, van 213 - Toimistohuone , 9,9 313430 Erityisryhmien ohjaus 315105 Päivähoidon hallinto 215 - Jakelukeittiö , 5,6 315214 Keskustan päiväkot 315221 Tammiston päiväkot 219 - Jakelukeittiö , 4,4 315222 Nuhjalan päiväkot 315226 Taimon päiväkot 224 - Toimistohuone , 20,2 320200 Hoito- ja vanhuspalluj 501010 Tekninen hallinto 225 - Toimistohuone , 9,8 501020 Tekvin kanslia 501210 Hankinta ja hallinto 226 - Toimistohuone , 14,9 513010 Liikenneväylien hallinto 227 - Toimistohuone , 9,9 513011 Kunn.tekn.suunnittelu 228 - Toimistohuone , 14,9 513020 Suunnitteluinsinööri 513060 Rakennusinsinööri, Liik 228A - Toimistohuone , 10,1 514010 Ympäristöasaston hallir 514414 Työnjohto 229 - Toimistohuone , 15,1 515010 Asunto- ja kiinteistötoir 230 - Toimistohuone , 20,3 515020 Talosuunnittelu 515030 Rakennusinsinööri, Tila 231 - Toimistohuone , 15,1 515060 Kiinteistönhoito 515070 RP Ruokapalvelujohtaja 232 - Toimistohuone , 9,2 515314 RP Keskustan päiväkot 515840.0581 Siivoustoimisto
		YHTEENSÄ 338,4 M2

Kuva 7. Vuokrahallinta valintaikkuna

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Ohjelman käyttöönotto on vasta ensimmäinen askel ohjelman käytössä. Ohjelma on kehitetty opinnäytetyön aikana teknisiltä ominaisuuksiltaan sopivaksi kaupungin käyttöön. Myös käyttöohjeet on tehty valmiiksi ohjelmaan. Seuraavaksi alkaa haastavin osuus, toisin sanoen ohjelman käyttäjien sitouttaminen syöttämään tietoja ohjelmaan ja käyttämään ohjelman sovelluksia hyödyksi työssään. Ohjelman käytössä ollaan vasta alkutilanteessa, eli kolmesta kiinteistöstä on tiedot järjestelmässä. Ohjelmaan olisi tehtävä pohjakuvia muista kiinteistöistä ja niiden kone- sekä huonetietoja olisi syötettävä järjestelmään. Tähän työhön tulisi joko palkata erillinen työntekijä tai työ tulisi teettää projekteina ulkopuolisilla työntekijöillä, koska oman työn ohella tietojen kokoaminen ohjelmaan saattaa olla vaikeaa sekä todella hidasta. Tietojen kerääminen ohjelmaan on kiinteistönpidon kannalta tärkeää, koska tietotekniikka on tullut jäädäkseen alalle. Ohjelmassa on paljon potentiaalia, ja se on työn aikana osoittautunut monipuoliseksi sekä kehityskelpoiseksi. Haastatteluissa Turun sekä Raision kaupungin tilapalveluiden esimiehet kokivat myös kiinteistöjen huolto-ohjelmien käytön tärkeäksi osaksi modernia kiinteistöhoitoa. Varsinkin Turun kaupungissa on panostettu sähköiseen tiedonhallintaan, koska Turun kiinteistömässä on huomattavasti suurempi kuin Naantalin kaupungilla. Tällaisen suuren kiinteistökannan tiedonhallintaan ei ole muuta realistista vaihtoehtoa kuin sähköinen ohjelmisto.

Palvelupyyntö-osioon ei tässä työssä löytynyt paljoakaan kehitettävää. Käyttöohjeet on ainoa tapa, jolla voidaan merkittävästi parantaa sovelluksen käytettävyyttä. Raision huolto-ohjelma eroaa Naantalin versiosta siinä, että huoltomiesten kuitatessa palvelupyyntö valmistuneeksi ohjelma kysyy palvelupyyntöön kuluneita työtunteja. Tämä ominaisuus on saanut lisää kirjauksia tuntiseurantaan. Ominaisuuden lisäämisestä Naantalin palvelupyyntö-järjestelmään tulisi neuvotella huoltomiesten esimiesten kanssa. Omasta mielestäni tämä voisi laskea kynnystä tehdä kirjauksia järjestelmään. Palvelupyyntö-osuudessa voitaisiin parantaa huonetietojen syöttöä

palvelupyyntöön. Nykyinen tapa valita huone palvelupyyntöön on valita huone alasvetovalikosta. Toinen vaihtoehto olisi lisätä ikkunaan painike, joka avaa huonekartan. Kartasta voitaisiin valita palvelupyyntöä koskeva huone suoraan. Ellei kiinteistöön ole vielä merkitty selvästi tilan tunnusta, ne tulisi merkitä jokaiseen kiinteistöön samalla tavalla, jotta kaikissa kiinteistöissä olisi käytössä yksi yhtenäinen merkintätapa.

Kiinteistöjen tietojen syöttämistä järjestelmään kannattaa mielestäni jatkaa, koska työtä tehdessä on tullut selväksi, että kaupungin arkistoista tietojen etsiminen on hidasta. Kun työ tehdään kerralla perusteellisesti ja tiedot on syötetty ohjelman tietokantaan, voidaan niitä hyödyntää korjaushankkeissa sekä monissa ylläpidon töissä.

Kiinteistötiedot-osan perustiedot ikkunassa on vielä kehittämisen varaa karttakohdassa, jossa on linkki google maps-sovellukseen. Itse en koe kyseistä sovellusta onnistuneeksi valinnaksi ohjelmaan, koska kiinteistön kuvaa on vaikea tarkentaa kuvaan ja usein kuvaa joutuu pyörittämään ennen kuin kiinteistö löytyy. Tosin on hyvinkin mahdollista, että kiinteistöä ei löydy jossain tapauksissa lainkaan, ellei se ole entuudestaan tuttu.

Kiinteistödokumentit-osiota on tarkoitus kehittää kiinteistöpäällikön toimesta vielä opinnäytetyöstä erillisenä projektina. Dokumentteihin on tarkoitus kehittää erillinen projektipankki, johon voidaan lisätä urakoitsijoita, sekä suunnittelijoita varten tietopankki. Projektipankkiin voidaan luoda hallitusti käyttöoikeuksia, jolloin ulkopuoliset käyttäjät eivät pääse käsiksi muihin tietoihin järjestelmässä.

Tuntiseuranta-sovellus tarjoaa hyvän mahdollisuuden kerätä tietoa kiinteistön hoidon vuosittaisesta määrästä, mutta jos opinnäytetyöhön kirjatusta ehdotuksista huolimatta sen käyttö ei yleisty, voidaan viimeisenä keinona kiinteistönhoidon tarve määrittää Kimi-kiinteistön hallintajärjestelmän mitoituksella. Koska tuntiseurannan ongelma käytännössä on asenteissa, se voitaisiin ratkaista todennäköisesti tekemällä tuntien kirjaaminen

kiinnostavammaksi, kuten esimerkiksi antamalla täyttämisestä jonkinlainen palkkio, esimerkiksi muutaman prosentin korotus palkkaan tai euromääräinen palkkio. Toinen mahdollisuus käyttömäärän lisäämiseksi olisi se, että tuntiseurannan perusteella maksettaisiin palkat. Tämä tosin olisi äärimmäinen keino, koska se todennäköisesti lisäisi pakkokeinona vain katkeruutta sekä tyytymättömyyttä työnantajaa kohtaan. Jos tunteja jää päivästä vajaaksi on vaarana, että työntekijät keksivät loput tunnit päästään, jolloin ei tuntiseurannasta ole varsinaista hyötyä, koska ne eivät olisi todellisia työtuntimerkintöjä. Taloudellisen tilanteen ollessa epäsuotuisa rahallisen ratkaisun kannalta, oli ainut mahdollinen ratkaisu ongelman ratkaisuun tiedottaminen tarkoituksista. Yksi ratkaisu tuntiseurannan lisäämiseksi on esitetty palvelupyynnön-osiossa, eli tuntiseurannan lisääminen palvelupyynnön kuittaamisen yhteyteen.

Päivystyskansio on sovelluksena tarpeellinen kaikille Naantalin kaupungin huoltomiehille, koska kiinteistöjen iltapäivystys on kaupungin omien työntekijöiden hoidossa. Kansion pohja on tehty valmiiksi, mutta se ei ole toimiva järjestelmä, ennen kuin se kattaa suurimman osan kiinteistöistä. Tämän takia ohjelmaan kannattaa syöttää lisää kiinteistöjä.

Kannettavassa laitteessa on mielestäni enemmän hyviä puolia kuin paperisessa, ja siksi se olisi parempi vaihtoehto päivystyskäyttöön. Sähköisen version hyvinä puolina voidaan pitää sen helpompaa ylläpitoa. Koska laite on jatkuvasti yhteydessä huolto-ohjelmaan, se ei vaadi tietojen päivittämistä huoltomiesten toimesta. Kun kiinteistön tiedot muuttuvat, voidaan ohjelman ylläpitäjien toimesta päivittää tiedot kerralla koko järjestelmään. Lisäksi ohjelmaan voidaan lisätä salassa pidettävää tietoa huomattavasti enemmän, koska laite vaatii yleensä salasanan toimiakseen ja kirjautuminen huolto-ohjelmaan on suojattu salasanalla. Ohjelmaan voidaan tallettaa murtohälytinja järjestelmän tunnuslukuja, joita ei paperisessa versiossa voida turvallisuussyistä tallentaa näkyviin. Kolmantena hyvänä puolena sähköisen

järjestelmän puolesta voidaan pitää tuntikirjauksien lisäämismahdollisuuksia. Nykyään huoltomiesten mukana kiertää paperinen vihko, johon he merkitsevät viikon vuoron aikana tehdyt päivystystehtävät. Vihkon kirjauksien perusteella huoltomiehet täyttävät lomakkeen, jolla haetaan maksettavaksi ylityökorvauksia. Nämä kirjaukset voitaisiin helposti kirjata tuntiseurantasovellukseen, josta työjohto näkisi päivittäin tehdyt päivystystehtävät. Kun työtunnit hyväksytään työjohdon toimesta, ne saataisiin suoraan valmiina raporttina päivystysvuoron loppuessa. Huonona puolena laitteessa on se, että huolto-miehet eivät välttämättä halua käyttää laitetta. Toinen vaara koneen käytössä on sen hajoamisvaara, jolloin päivystysvuoron suoritus vaikeutuu melkoisesti. Toimivin järjestelmä olisi mielestäni sähköinen, jossa paperinen huoltokansio olisi varajärjestelmänä helposti saatavassa paikassa, kuten kotikoneelta tulostettavana paperisena versiona.

Huonetietojen hallintaohjelma on hyödyllinen lisä, jos kaupungilla siirrytään sisäisen vuokran järjestelmään. Ohjelman avulla voidaan laskuttaa hallintokuntia huomattavasti helpommin, kun laskutettavien tilojen määrä on tiedossa ohjelmassa. Sekä kiinteistöjen vuokrahallinnassa voidaan yleisesti toimia huomattavasti tehokkaammin ohjelman avulla. Mutta kuten muissakin kohdissa ohjelmaan täytyy syöttää tietoja merkittävä määrä ennen kuin siitä saadaan toimiva työkalu.

Tietojen syöttöön on mielestäni ainoana ratkaisuna kaupungin omien työntekijöiden raportointi tehdystä työstä. Huonetietojen syöttöön toimivin ratkaisu olisi, että he saisivat oikeudet syöttää tiedot tekemistään korjaustöistä suoraan ohjelmaan, tai että heidän esimiehensä syöttäisivät tiedot uusista pintamateriaaleista järjestelmään kuiteista tai tuotekorteista kokoamistaan värikoodeista.

Kaupungin rajatuista resursseista johtuen ei ole luonnollisesti todennäköistä että ketään vakituisista työntekijöistä kokoaisi tietoja kokopäiväisesti, tai edes järkevää. Toiminnan yhteydessä tapahtuva tietojen keruu on mielestäni ainoa toimiva ratkaisu tietojen keruuseen. Mittavasta kiinteistökannasta huolimatta

jatkuva huolto sekä saneeraustarve kiinteistöissä tuo tietokantaan jatkuvasti tietoja kiinteistöistä, enkä usko kestävän pitkiä aikoja, ennen kuin todella käyttökelpoinen tietokanta on saavutettu. Ohjelman käyttökelpoisuuden kannalta on tärkeää, että uusista kohteista saadaan kaikki käyttökelpoinen tieto. Tämän takia urakoitsijat sekä suunnittelijat on veloitettava jo tarjousvaiheessa toimittamaan huonetiedot ennen luovutusta. Veloitteen tulisi koskea uudis- sekä saneerauskohteita. Vanhoista kiinteistöistä tietojen keruu on ymmärrettävästi vaikeampaa, koska tallennettua tietoa pintamateriaaleista tai värikoodeista ei ole olemassa.

10 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli ottaa käyttöön sekä kehittää kiinteistön hoito-ohjelmasta toimiva työkalu kiinteistön ylläpitoon ja hallintaan. Naantalin kaupungilta on puuttunut toiminnallisesti käyttökelpoinen ohjelmisto kiinteistön tietojen hallintaan. Opinnäytetyössä kehitettävänä ollut ohjelmisto tuli tähän tarpeeseen.

Opinnäytetyössä ohjelmaa pyrittiin kehittämään taloteknisten tietojen osalta paremmin kaupungin tarpeisiin sopiviksi. Ohjelman toimintaa tarkastettiin, ja puutteellisiin osiin pyrittiin puuttumaan mahdollisimman tehokkaasti, jotta ohjelma saataisiin toimivaksi.

Ohjelmaa kehitettiin haastatteleamalla ohjelman käyttäjiä tarpeellisten ominaisuuksien löytämiseksi. Myös käyttämällä ohjelmaa selvisivät sen toiminnalliset puutteet. Näitä puutteita korjattiin etsimällä toimivia esimerkkejä kirjallisuudesta sekä haastatteluista saaduilla tiedoilla.

Ohjelmaan tehtiin uudet käyttöohjeet, koska osa käyttäjistä ei ollut sisäistänyt ohjelman käyttöä ja ohjelman käytössä ilmeni puutteita. Uusille käyttäjille käyttöohje tulee olemaan erityisen hyödyllinen. Ohjelmaa kehitettiin monelta osin toiminnallisesti paremmin kiinteistöjen hallintaan soveltuvaksi.

LÄHTEET

- 1, Naantalin Tilapalvelut. Viitattu 14.3.2010
http://www.naantali.fi/asuminen_ja_rakentaminen/fi_FI/kaupungin_omat_kiinteistot/ 19.4.2010
- 2, Tac, kiinteistöautomaatiojärjestelmä. Viitattu 28.4.2010
<http://www.tac.com/fi/Navigate?node=10138>
- 3, Ryhti, kiinteistön huoltokirja ohjelmisto. Viitattu 29.5.2010
http://www.ryhti.net/ryhti/ryhti_huoltokirja/
- 5, kh-kortti 90-40041 KANSIO VAI INTERNET?

Huoltokirja – kiinteistönpidon tiedonhallinnan tärkeä työkalu
- 6, RT RakMK-21091 VALTION TUKEMA ASUNTORAKENTAMINEN

Määräykset ja ohjeet 1998
- 7, Haastattelu Mika Siljander, Raision Tilapalvelut 27.4.2010
- 8, Haastattelu Jaakko Laaksonen, Turun Tilaliikelaitos 28.5.2010
- 9, http://www.kunnat.net/k_peruslistasivu.asp?path=1;29;356;61485;42528;42659 sisäinen vuokra suurissa kaupungeissa, Harri Isoniemen lisensiaattityö 2002
- 10, Turun Tilaliikelaitos viitattu 30.5.2010
<http://www.turku.fi/Public/default.aspx?nodeid=3163&culture=fi-FI&contentlan=1>
- 11, Toimitilakiinteistön huoltokirja. Laadinta –Käyttö – Esimerkit. Hein, K., Salo, P.& Pirinen, A., Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö

349. Rakennustieto, 1999.


Palvelupyyntöohjelman käyttöohje kiinteistön huoltomiehelle



Naantali

[PALVELUPYYNNÖN TIETOJEN PÄIVITYS](#)
[TILASTIEDOT](#)
[HUOLTOSELITTEET](#)
[LIITETIEDOT](#)
[VASTUUHENKILÖ](#)
[SULJ](#)

Nykyinen vastuuhenkilö

Leivo Markku - 0500-824053 

Lista sisältää kaikki työt jotka ovat vastuuhenkilön nimissä. Valmistuneet työt voidaan piilottaa näkymästä poistamalla valinnasta valmiit, sekä hyväksytyt työt.

ETUSIVULLE

Kaikki kiinteistöt

HAKU

LISÄÄ UUSI

Näytä palvelupyynnöt

AIKA

Kaikki

PALVELULAJI

Kaikki palvelulajit

Ei erityislajia

Näytettävä vastuuhenkilö

Leivo Markku - 0500-824053

Selaa	Tilattu	Palvelulaji	Kiinteistö	Vastaanotettu	Valmistunut	Hyväksytty	
Näytä	10.11.2009 11:37	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	10.11.2009 11:37	09.12.2009 13:09	30.12.2009 12:11	Lei.M
Näytä	16.12.2009 08:22	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	16.12.2009 08:22	17.02.2010 14:12	18.02.2010 09:03	Lei.M
Näytä	18.12.2009 09:23	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	18.12.2009 09:23	18.12.2009 12:42	18.12.2009 12:42	Lei.M
Näytä	28.12.2009 10:25	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	28.12.2009 10:25	28.12.2009 14:24	30.12.2009 10:34	Lei.M
Näytä	30.12.2009 09:33	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	30.12.2009 09:33	30.12.2009 13:22	21.01.2010 12:07	Lei.M
Näytä	19.01.2010 12:15	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	19.01.2010 12:15	29.01.2010 10:43	01.02.2010 12:05	Lei.M
Näytä	27.01.2010 15:37	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	27.01.2010 15:37	28.01.2010 10:28	28.01.2010 10:28	Lei.M
Näytä	15.02.2010 08:28	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	15.02.2010 08:28	17.02.2010 09:50	17.02.2010 13:38	Lei.M
Näytä	15.03.2010 12:38	Kunnossapito	1201 Kaupungintalo	15.03.2010 13:25	Valmistunut	Hyväksy	Lei.M
Näytä	18.03.2010 09:44	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	18.03.2010 09:44	22.03.2010 15:24	29.03.2010 11:50	Lei.M
Näytä	19.03.2010 07:45	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	19.03.2010 07:45	19.03.2010 12:14	19.03.2010 13:05	Lei.M
Näytä	24.03.2010 09:42	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	24.03.2010 09:42	Valmistunut	Hyväksy	Lei.M
Näytä	30.03.2010 12:23	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	30.03.2010 12:23	01.04.2010 12:12	01.04.2010 12:43	Lei.M
Näytä	30.03.2010 14:24	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	30.03.2010 14:24	Valmistunut	Hyväksy	Lei.M
Näytä	30.03.2010 14:26	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	30.03.2010 14:26	Valmistunut	Hyväksy	Lei.M
Näytä	22.02.2010 12:16	Kiinteistöhoito	1701 Pääkirjasto	22.02.2010 12:16	26.02.2010 12:31	26.02.2010 12:31	Lei.M
Näytä	16.12.2009 07:54	Kiinteistöhoito	1802 Vapaa-aikatulli	16.12.2009 07:54	30.12.2009 12:16	30.12.2009 12:16	Lei.M
Näytä	16.12.2009 07:55	Kiinteistöhoito	1802 Vapaa-aikatulli	16.12.2009 07:55	30.12.2009 12:15	30.12.2009 12:15	Lei.M
Näytä	16.12.2009 07:56	Kiinteistöhoito	1802 Vapaa-aikatulli	16.12.2009 07:56	30.12.2009 13:22	05.01.2010 10:39	Lei.M
Näytä	16.12.2009 07:57	Kiinteistöhoito	1802 Vapaa-aikatulli	16.12.2009 07:57	30.12.2009 13:22	05.01.2010 10:39	Lei.M
Näytä	08.02.2010 12:03	Kiinteistöhoito	1906 Tavastin Kilta	08.02.2010 12:03	Valmistunut	Hyväksy	Lei.M

Keskeneräisten töiden lista saadaan avattua tulostettavaan pdf muotoon oikealla ylänurkassa olevalla painikkeella.

ETUSIVULLE Kaikki kiinteistöt HAKU

LISÄÄ UUSI Näytä palvelupyynnöt ☒ ☒ ☐ ☐ AIKA Kaikki PALVELULAJI Kaikki palvelulajit Ei erityislajia

Näytettävä vastuuhenkilö **Leivo Markku - 0500-824053**

Selaa	Tilattu	Palvelulaji	Kiinteistö	Vastaanotettu	Valmistunut	Hyväksytty		
Näytä	15.03.2010 12:38	Kunnossapito	1201 Kaupungintalo	15.03.2010 13:25	Valmistunut	Hyväksy	Lei.M	
Näytä	24.03.2010 09:42	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	24.03.2010 09:42	Valmistunut	Hyväksy	Lei.M	
Näytä	30.03.2010 14:24	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	30.03.2010 14:24	Valmistunut	Hyväksy	Lei.M	
Näytä	30.03.2010 14:26	Kiinteistöhoito	1201 Kaupungintalo	30.03.2010 14:26	Valmistunut	Hyväksy	Lei.M	
Näytä	08.02.2010 12:03	Kiinteistöhoito	1906 Tavastin Kilta	08.02.2010 12:03	Valmistunut	Hyväksy	Lei.M	
Näytä	27.01.2010 12:28	Kiinteistöhoito	1922 Katariinanpuisto Koy	27.01.2010 12:28	Valmistunut	Hyväksy	Lei.M	

palvelupyynnön kuittaaminen

Palvelupyynnön valmistuttua se kuitataan valmistunut painikkeesta, jolloin samaan kohtaan ilmestyy aika jolloin se on valmistunut.

Näytä	28.01.2010 14:23	Kiinteistöhoito	1381 Naantalın terveyskeskus	28.01.2010 14:23	03.03.2010 09:47	Hyväksy	Lin.P	
Näytä	23.09.2009 10:15	Kunnossapito	1412 Kuparivuoren koulu	23.09.2009 10:15	09.12.2009 08:16	Hyväksy	Nur.	
Näytä	16.03.2010 12:10	Kunnossapito	1381 Naantalın terveyskeskus	16.03.2010 12:10	30.03.2010 21:50	Hyväksy	Vii.M	
Näytä	09.10.2009 10:14	Kunnossapito	1412 Kuparivuoren koulu	09.10.2009 13:37	12.03.2010 10:06	Hyväksy	Vii.M	

Lisää selite kohtaan lisätään mielellään pieni selostus mitä on tehty, tai miten ongelma on ratkaistu. Jotta tiedetään, ettei pyyntöä ole kuitattu vahingossa ennen työn valmistumista.

Työtuntilaskenta

Työtuntiseuranta on tärkeä osa kaupungin kiinteistöjen hoito- ja ylläpitokustannuksien seurantaa. Tuntilaskennasta saaduista tuloksista voidaan määrittää kiinteistöhoidon kiinteistökohtaisia vuosikustannuksia, joka on tärkeä osa sisäistä vuokraa. Sisäisen vuokran perusteella määritellään kokonais rahamäärä, joka tarvitaan seuraavaksi vuodeksi koko kiinteistökannan ylläpitoon.

Työtuntien syöttö

Työtuntien syöttö aloitetaan valitsemalla kiinteistö listasta.

☐ NÄYTÄ KAIKKI KIIINTEISTÖT

Kaikki omat kiinteistöt

1201 - Kaupungintalo

1203 - Sinervo

1205 - Kailon kokoustilat

1301 - Keskustan päiväkoti

1302 - Kreivinniityn päiväkoti

1303 - Karvetin päiväkoti (uusi)

1304 - Karvetin päiväkoti (vanha)

1305 - Tammiston päiväkoti

1306 - Nuhjalan päiväkoti

1307 - Suovuorenk päiväkoti

1308 - Taimon päiväkoti

1309 - Ruonan päiväkoti

1310 - Viialan päiväkoti

1311 - Kultarannan päiväkoti

Työtunnit syötetään koodien mukaisesti, muista tallentaa ennen kiinteistön vaihtamista.

1201 - Kaupungintalo	
Työkoodi	Työaika
Ilmanvaihto	<input type="text"/>
Kaluston siirto tai korjaus	<input type="text"/>
Kaukovalvonta	<input type="text"/>
Koulutus ja kokoukset	<input type="text"/>
Lumityöt	<input type="text"/>
Lämmityslaitteet	<input type="text"/>
Palo- ja murtohälytyslaitteet	<input type="text"/>
Pihatyt	<input type="text"/>
Päivystystehtävät	<input type="text"/>
Rakennusten korjaustyöt	<input type="text"/>
Sähkö- ja valaistustyöt	<input type="text"/>
Vesi ja viemäryt	<input type="text"/>
Sairasloma	<input type="text"/>
Sairauslomat	<input type="text"/>

TALLETA TUNNIT

Työtunnit voidaan syöttää järjestelmään jälkikäteen valitsemalla kalenterista alleviivattuna oleva päivä.

VKO	KK1	KK2	KK	<input type="checkbox"/>	?
-----	-----	-----	----	--------------------------	---

	Huhtikuu		2010				
Vko	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su
<u>13</u>				<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
<u>14</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	7	8	9	10	11
<u>15</u>	12	13	14	15	16	17	18
<u>16</u>	19	20	21	22	23	24	25
<u>17</u>	26	27	28	29	30		
<div><< < .. > >></div> <p>Torstai 01.04.2010</p>							

Liite 1, Palvelupyyntöohjelman käyttöohje kiinteistön hoitajille

Palvelupyynnön tekeminen

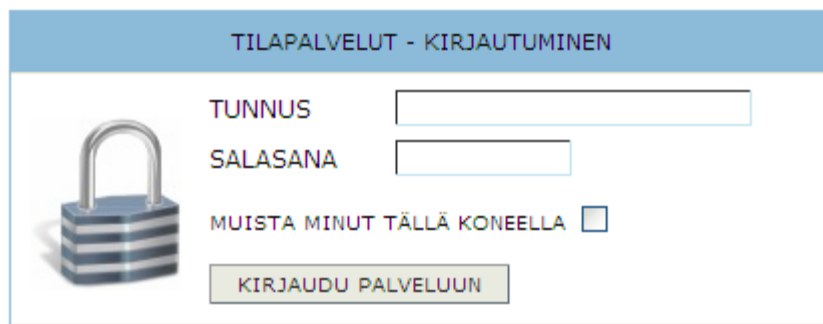
Palvelupyyntö ohjelman käyttöohje kiinteistön pääkäyttäjille



Naantali

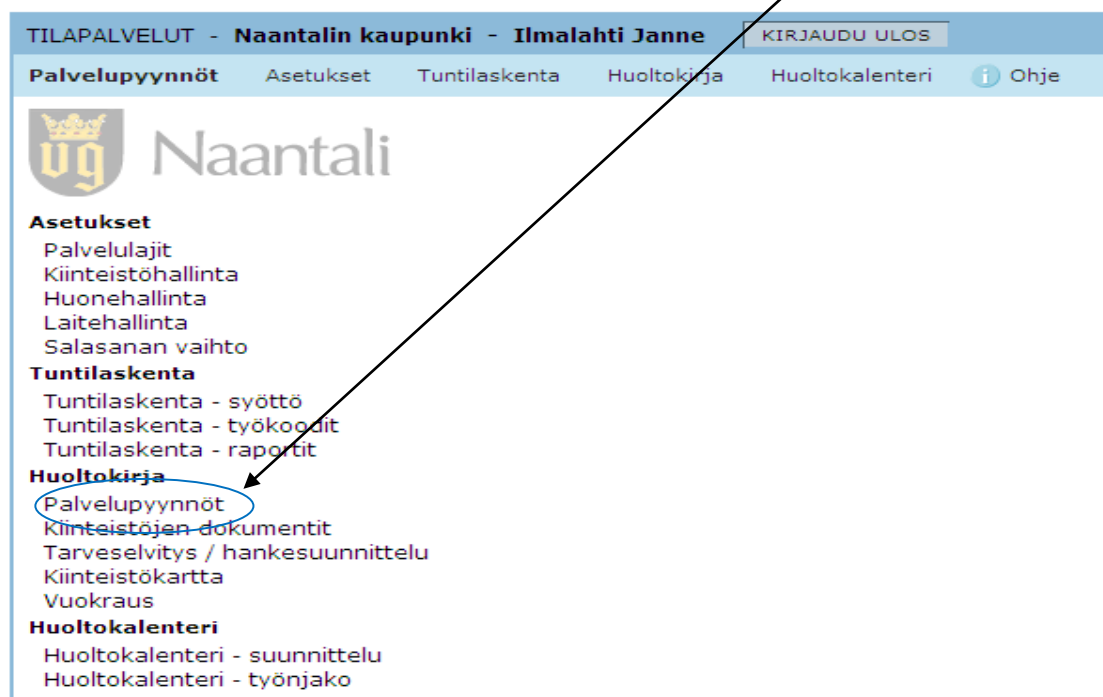
Ohjelmaan pääset kirjautumaan Osoitteessa <http://www.kleemola.fi/naantali>, tai painamalla ctrl-painiketta alhaalla ja klikkaamalla hiirellä edellä olevaa linkkiä.

Syötä oma käyttäjätunnus sekä salasana seuraaviin kenttiin.



The login form is titled "TILAPALVELUT - KIRJAUTUMINEN". It features a blue header bar. On the left, there is a blue padlock icon. To the right of the icon, there are two input fields: "TUNNUS" (Username) and "SALASANA" (Password). Below these fields is a checkbox labeled "MUISTA MINUT TÄLLÄ KONEELLA" (Remember me on this device). At the bottom, there is a button labeled "KIRJAUDU PALVELUUN" (Log in to service).

Kirjaututtuasi sisälle palveluun valitse huoltokirja osiosta palvelupyynnöt.



The screenshot shows the Naantali service portal. The top navigation bar includes the title "TILAPALVELUT - Naantalin kaupunki - Ilmalahti Janne" and a "KIRJAUDU ULOS" (Log out) button. Below the navigation bar, there are tabs for "Palvelupyynnöt" (Service requests), "Asetukset" (Settings), "Tuntilaskenta" (Time accounting), "Huoltokirja" (Maintenance book), "Huoltokalenteri" (Maintenance calendar), and "Ohje" (Help). The main content area displays the Naantali logo and a list of services under the heading "Asetukset". The "Huoltokirja" section is highlighted with a blue circle, and an arrow points from the text "valitse huoltokirja osiosta palvelupyynnöt" to this section. The "Huoltokirja" section includes links for "Palvelupyynnöt", "Kiinteistöjen dokumentit", "Tarveselvitys / hankesuunnittelu", "Kiinteistökartta", and "Vuokraus". The "Huoltokalenteri" section includes links for "Huoltokalenteri - suunnittelu" and "Huoltokalenteri - työnjako".

Uuden palvelupyynnön tekeminen aloitetaan valitsemalla valikosta lisää uusi.

ETUSIVULLE

Kaikki kiinteistöt

HAKU

LISÄÄ UUSI

Näytä palvelupyynnot

☒
☒
☒
☐

AIKA

Kaikki

PALVELULAJI

Kaikki palvelulajit

Ei erityislajia

Selaa	Tilattu	Palvelulaji	Kiinteistö	Vastaanotettu	Valmistunut	Hyväksytty	
Näytä	31.03.2010 13:39	-- Ei valittu --	1415 Lietsalan koulu	Vastaanota	Valmistunut	Hyväksy	+
Näytä	31.03.2010 12:50	-- Ei valittu --	1313 Soinisten päiväkoti	Vastaanota	Valmistunut	Hyväksy	+
Näytä	31.03.2010 09:57	Kiinteistöhoito	1371 Naantalin vanhainkoti	31.03.2010 09:57	31.03.2010 10:34	Hyväksy	Lin.P
Näytä	31.03.2010 09:52	Kiinteistöhoito	1371 Naantalin vanhainkoti	31.03.2010 09:52	Valmistunut	Hyväksy	Ant.E
Näytä	31.03.2010 09:50	Kiinteistöhoito	1371 Naantalin vanhainkoti	31.03.2010 09:50	31.03.2010 10:35	Hyväksy	Lin.P

Palvelupyyntöön syötetään seuraavaksi haluttu palvelulaji.

UUDEN PALVELUPYYNNÖN SYÖTÖ

SULJE

Palvelulaji

Valitse huoltolaji

(Jos ei ole tiedossa, jätä tyhjäksi)

Erityislaji

Ei erityislajia

Kiinteistötiedot

Kiinteistö

Valitse kiinteistö

Pakollinen tieto !

Palvelupyyntö

☐ Kopioi palvelupyynnön seliteteksti omiin vakioteksteihin

Laskutettava menokohta

(tili 4 merkkiä . kustannuspaikka 6 merkkiä)

Aika-arvio

Huoltotarpeen havaitsija

(Jos oma ilmoitus, jätä tyhjäksi)

Palvelupyynnön liitetiedostojen lisäys

(txt,jpg,jpeg,gif,png,rtf,xls,xlsx,doc,docx,pdf)

Selaa...

Selaa...

+

TALLETA

Avautuvasta palvelulaji valikosta voit valita

- kiinteistönhoito, jotka ovat huoltomiesten suorittamia töitä, kuten ulkoalueiden hoito, lvi-laitteiden huollot, pienet korjaustyöt sekä valaisimien korjaukset.
- siivouspyynnön kiinteistöön
- kunnossapito, korjaustyöt johon tarvitaan rakennusalan ammattilaisia
- ruokahuollon palvelupyynnön

- investoinnit, eli suuremmat korjaus tai parannusehdotukset jotka vaativat hyväksymisen seuraavan vuoden budjetissa.

Seuraavaksi voit valita tarkennuksen palvelupyyntöön kohdasta erityislajit. Tässä kohtaa voit tarkentaa mitä asiaa palvelupyyntösi koskee, jos esimerkiksi huoneen ilmanvaihto ei toimi, tai ilmanlämpötila on puutteellinen. Valitse sisäilma-asiat, jos et osaa valita sopivaa tarkennusta voit jättää kohdan tyhjäksi.

UUDEN PALVELUPYYNNÖN SYÖTÖ

Palvelulaji: Kunnossapito (Jos ei ole tiedossa, jätä tyhjäksi)

Erityislaji: Sisäilma-asiat

Kiinteistötiedot: Kiinteistö Valitse kiinteistö Pakollinen tieto !

Palvelupyyntö

☐ Kopioi palvelupyynnön seliteteksti omiin vakioteksteihin

Laskutettava menokohta: (tili 4 merkkiä . kustannuspaikka 6 merkkiä)

Aika-arvio

Huoltotarpeen havaitsija: (Jos oma ilmoitus, jätä tyhjäksi)

Palvelupyynnön liitetiedostojen lisäys (txt,jpg,jpeg,gif,png,rtf,xls,xlsx,doc,docx,pdf)

Selaa... Selaa... +

TALLETA

Kiinteistötiedot kohdasta valitaan kiinteistö johon palvelupyyntö kohdistuu.

Kiinteistötiedot	Kiinteistö 1412 - Kuparivuoren koulu
	Huone <input type="text" value="Valitse huone"/> (Jos ei ole tiedossa, jätä tyhjäksi)
Palvelupyyntö	<div>Kaikkien luokkien kiintokaappien ovien saranoiden tarkastus ja korjaus</div>

Huonevalinnassa valitaan tila jota palvelupyyntö koskee. Tämä auttaa kohdistamaan vian sekä nopeuttamaan korjaustyötä, jos kiinteistön huonetietoja ei ole syötetty järjestelmään ei valintaikkunaa ilmesty.

Kiinteistötiedot	Kiinteistö 1412 - Kuparivuoren koulu
	Huone <input type="text" value="Valitse huone"/> (Jos ei ole tiedossa, jätä tyhjäksi)
Palvelupyyntö	<div>Kaikkien luokkien kiintokaappien ovien saranoiden tarkastus ja korjaus</div>

Palvelupyyntö osioon kirjoitetaan vapaamuotoinen kuvaus viasta tai halutusta toimenpiteestä.

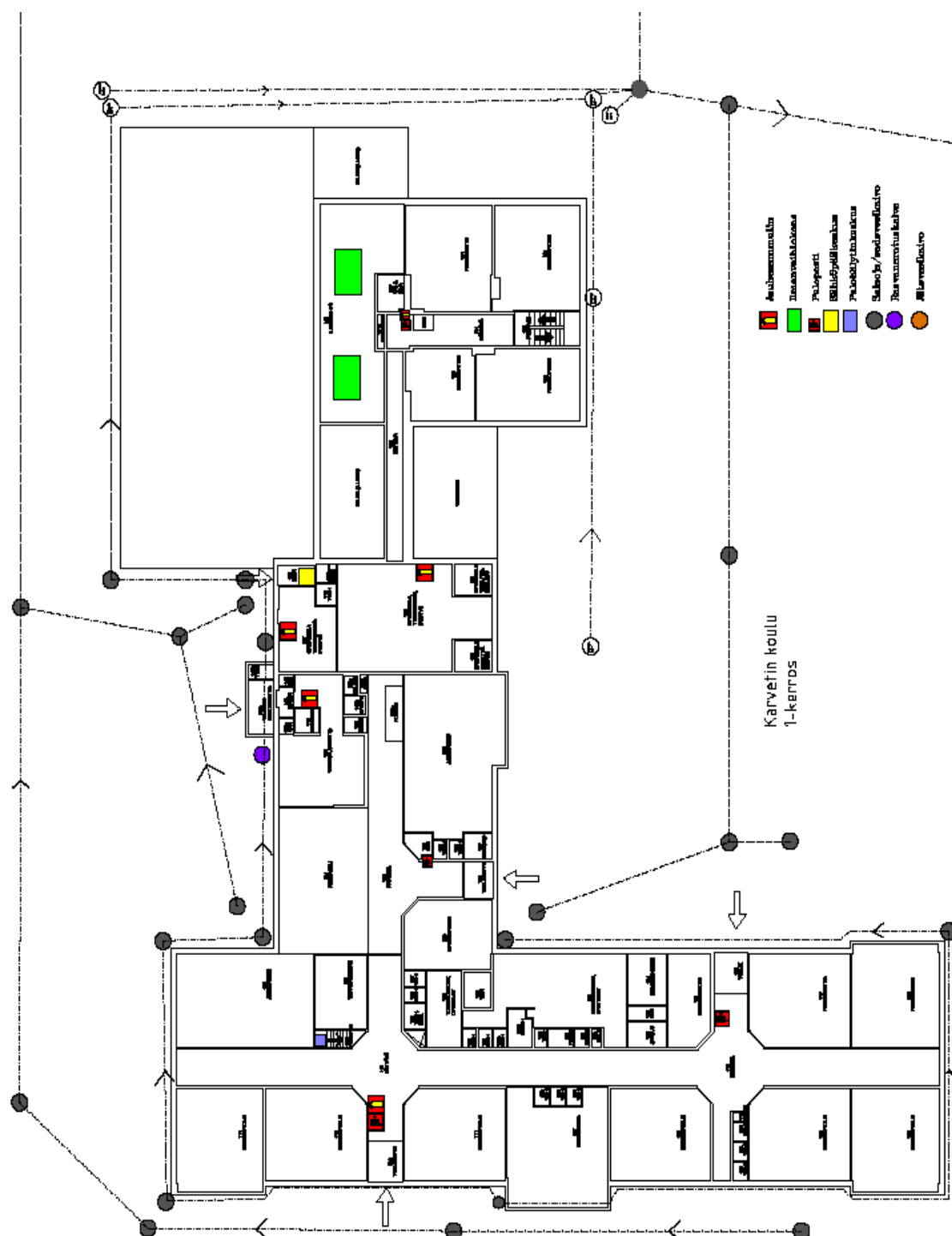
UUDEN PALVELUPYYNNÖN SYÖTÖ

SULJE

Palvelulaji Valitse huoltolaji (Jos ei ole tiedossa, jätä tyhjäksi)
 Erityislaji Ei erityislajia
 Kiinteistötiedot Kiinteistö Valitse kiinteistö Pakollinen tieto !
 Palvelupyyntö
☐ Kopioi palvelupyyntöön seliteteksti omiin vakioteksteihin
 Laskutettava menokohta (tili 4 merkkiä . kustannuspaikka 6 merkkiä)
 Aika-arvio
 Huoltotarpeen havaitsija (Jos oma ilmoitus, jätä tyhjäksi)
 Palvelupyyntöön liitetiedostojen lisäys (txt,jpg,jpeg,gif,png,rtf,xls,xlsx,doc,docx,pdf)
 Selaa...
 Selaa... +
 TALLETA

- Laskutettava menokohta osioon voidaan erotella mistä palvelupyyntöön kulut laskutetaan. Esimerkiksi Jos kyseessä ei ole normaali hoito tai kunnossapidon toimenpide, kuten uuden laitteen asennus.
- Aika-arvio kohtaan voidaan lisätä kuinka kauan palvelupyyntöä koskeva asia on ilmennyt.
- Huoltotarpeen havaitsija kohdassa voidaan ilmoittaa ketä palvelupyyntöstä on ilmoittanut järjestelmään. Jos hänellä ei esimerkiksi ole oikeuksia järjestelmään.
- Palvelupyyntöön voidaan liittää myös tiedosto asiasta, kuten kuva viasta tai laajempi selvitys asiasta.

Liite 2. Palvelupyyntö ohjelman käyttöohje kiinteistön pääkäyttäjille



Kiinteistöjen ulkoalueiden hoitosopimus

Kiinteistön nimi: _____
osoite: _____

Tehtäväluettelo	Viheryksikkö	Tilapalvelut
- Portaiden, oviedustojen ja kulkuväylien puhtaanapito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Lumen poisto ja liukkauden torjunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Piha-aitojen ja porttien pienet korjaustyöt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Nurmikoiden leikkuut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Pihapuiden ja pensaiden kastelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Asfalttipihan pesu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Aurausmerkkien asennukset ja poistamiset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Hiekkalaatikoiden täydennys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Liputukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Lipputankojen pesu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Rännien puhdistukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Sadevesi- ja salaojakaivojen puhdistukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Rännilämmityksistä huolehtiminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Pihakalusteiden ja leikkivälineiden kunnossapito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Pihakallistuksien ja sadevesien virtausten seuranta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Pihavalojen tarkastukset ja rikkiinäisten vaihto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ulkoalueiden tarkastus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Piharoskisten tyhjennykset		

